

SOMMAIRE

Introduction générale	1
	2
<u>Chapitre 01</u>	
Généralités sur les structures en charpente métalliques	
1.1- Structure en charpente métallique	3
1.1.1-Définition	3
1.1.2-Domains d'application	4
1.2- Classification des charpentes	5
1.2.1-Charpente en profilés de commerce	5
1.2.2-Charpente en profilés reconstitués soudés [PRS]	6
1.2.3-Charpente en treillis	7
1.2.4-Charpente en éléments tubulaires	8
1.3- Avantages et inconvénients	8
1.4- Description des éléments d'une charpente métallique	9
1.4.1- Les fermes	9
1.4.1.1- Définition	9
1.4.1.2- Critères de choix d'une ferme	10
1.4.2- Les pannes	11
1.4.2.1- Description	11
1.4.2.2- Pose et fixation d'une panne	12
1.4.3- Les poteaux	12
1.4.3.1- Types de poteaux	13
1.4.3.2- Pieds de poteaux	14
1.4.3.3- Types et moyens d'ancrage des poteaux	14
1.4.4- Les éléments de stabilité ou contreventements	15
1.4.4.1- Définition	15
1.4.4.2- Notion de stabilité	15
1.4.5- Bardages	16
1.4.6- Toitures (Couvertures)	16
1.5- Matériaux utilisés en charpente métallique	17
1.5.1- Nuances d'aciers utilisés en charpente métallique	17
1.5.2- Correspondance entre les aciers utilisés en charpente métallique	17
1.6- Réalisation d'un projet en charpente métallique	19

1.6.1- Introduction	
1.6.2- Cahiers des charges	19
1.6.3- Etapes de réalisation d'un projet en charpente métallique.	20

Chapitre 02

Généralités sur les pannes et leurs dimensionnement

2.1- Définition et rôle des pannes	21
2.2- Assemblage et fixation des pannes	21
2.2.1- Echantignoies	22
2.2.2- Liernes (liens)	22
2.3- Travail des pannes	23
2.4- Sollicitation des pannes	25
2.4.1- Actions sur les pannes	25
2.4.2- Détermination des charges globales pondérées et non pondérées	26
2.5- Processus et méthodologie de dimensionnement des pannes	28
2.6- Normes et règles appliquées pour le calcul en charpente métallique	29
2.6.1- Historique	29
2.6.2- Principe de calcul et vérification	29
2.6.3- Etats limites	30
2.6.4- Convention selon CM 66 et additifs 80	31

Chapitre 03

Calcul et sélection des pannes

3.1- Cas d'études des pannes	33
3.2- Cas 1: Pannes sur deux appuis simples sans liernes intermédiaires	34
3.2.1- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan Y-Z (plan inertie maximale)	34
3.2.2- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan X-Z (plan inertie minimale)	35
3.2.3- Organigramme de calcul et de sélection des pannes pour le premier cas	37
3.3- Cas 2: Pannes sur trois appuis simples sans liernes intermédiaires	38
3.3.1- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan Y-Z (plan inertie maximale)	38
3.3.2- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan X-Z (plan inertie minimale)	40
3.3.3- Organigramme de calcul et de sélection des pannes pour le deuxième cas	41
3.4- Cas 3: Pannes sur deux appuis simples avec liernes intermédiaires à mis portée	42
3.4.1- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan Y-Z (plan inertie maximale)	42
3.4.2- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan X-Z (plan inertie minimale)	43

3.4.3- Organigramme de calcul et de sélection des pannes pour le troisième cas	45
3.5- Cas 4:Pannes sur deux appuis simples avec liernes intermédiaires au tiers de la portée	46
3.5.1- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan Y-Z (plan inertie maximale)	46
3.5.2- Détermination de la contrainte et de la flèche dans le plan X-Z (plan inertie minimale)	47
3.5.3- Organigramme de calcul et de sélection des pannes pour le quatrième cas	50
3.6 Description du programme principal et des sous programmes	51
Conclusion générale.	53
Références bibliographiques	54
Annexes	